

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

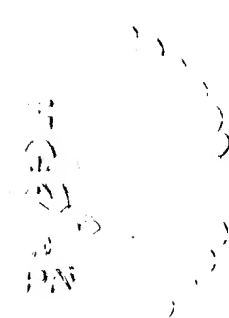
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 8 6 7 4 8
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 8 6 7 4 8]

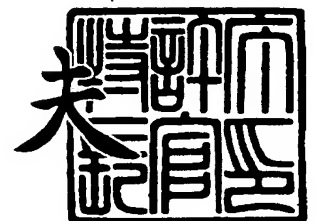
出 願 人 ユニシア ジェーケーシー ステアリングシステム株式会社
Applicant(s):



2 0 0 4 年 2 月 2 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 UPA203-005

【提出日】 平成15年 3月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16B 2/02

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地 ユニシアジェーケー
シーステアリングシステム株式会社内

【氏名】 丸山 辰義

【特許出願人】

【識別番号】 301041449

【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地

【氏名又は名称】 ユニシアジェーケーシーステアリングシステム株式会社

【代表者】 藤原 靖彦

【代理人】

【識別番号】 100062199

【住所又は居所】 東京都中央区明石町 1 番 2 9 号 掖済会ビル 志賀内外
国特許事務所

【弁理士】

【氏名又は名称】 志賀 富士弥

【電話番号】 03-3545-2251

【選任した代理人】

【識別番号】 100096459

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 剛

【選任した代理人】

【識別番号】 100086232

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 博通

【選任した代理人】

【識別番号】 100092613

【弁理士】

【氏名又は名称】 富岡 潔

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010607

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 円筒部材の取付構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 軸方向に沿う切り割り部を有する円筒状のゴム弾性体を円筒部材に被着し、前記円筒部材をゴム弾性体の上から二つ割り構造の一对のブラケットで抱持し、その抱持部を間に挟む両ブラケットの二つの接合面をボルトによって結合して、その両ブラケットを支持部材に取り付ける円筒部材の取付構造において、

前記両ブラケットの少なくとも一方の抱持部内周面に凹部を形成すると共に、前記ゴム弾性体の外周面に前記凹部に係合可能な凸部を設け、ゴム弾性体の前記凸部から切り割り部までの距離が、前記ブラケットの凹部から両ブラケットの一方の接合面までの距離と等しくなるように設定したことを特徴とする円筒部材の取付構造。

【請求項 2】 前記凹部を両ブラケットの他方の接合面に臨ませて形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の円筒部材の取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この出願の発明は、車両のステアリングギヤボックス等の円筒部材をゴム弾性体とブラケットを介して支持部材に取り付ける取付構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

円筒部材の取付構造として次のようなものが知られている（特許文献 1 参照）。

【0003】

この取付構造は、円筒部材をゴム弾性体とブラケットを介して支持部材に取り付けるものであり、ゴム弾性体は軸方向に沿う切り割り部を有し、ブラケットは二つ割り構造のものが採用されている。具体的には、円弧状の抱持部を有する一对のブラケットが用いられ、ゴム弾性体を切り割り部から押し開いて円筒部材に

被着した後、両ブラケットがゴム弾性体の上から円筒部材の外周面に被せられ、両ブラケットの抱持部で円筒部材を挟み込むようにしてブラケット相互がボルト結合されている。両ブラケットは抱持部を間に挟む二つの接合面でボルト結合されているが、一方の接合部はブラケット相互の結合と併せて支持部材に共締め固定されている。

【0004】

【特許文献1】

特開 2001-171530 号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、この従来の取付構造の場合、ブラケット間に円筒部材を挟み込むときにブラケットとゴム弾性体を円周方向に正確に位置合わせすることができないため、両ブラケットを相互にボルト締結するときにゴム弾性体の切り割り位置がブラケットの接合面から大きくずれる可能性がある。そして、このように切り割り位置と接合面が大きくずれると、締結荷重がゴム弾性体の切り割り部を押し開くように作用し、それによってゴム弾性体の一部に必要な以上の負荷がかかってゴム弾性体の耐久性が低下したり、ゴム弾性体のばね特性が変化する等の不具合を招く。

【0006】

そこでこの出願の発明は、ブラケット間に円筒部材を挟み込むときにブラケットとゴム弾性体を円周方向に正確に位置合わせできるようにして、ブラケットの締結によるゴム弾性体の局所的な変形や潰れを防止することのできる円筒部材の取付構造を提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するための手段として、この出願の発明は、両ブラケットの少なくとも一方の抱持部内周面に凹部を形成すると共に、ゴム弾性体の外周面に前記凹部に係合可能な凸部を設け、ゴム弾性体の前記凸部から切り割り部までの距離が、前記ブラケットの凹部から両ブラケットの一方の接合面までの距離と

等しくなるように設定するようにした。

【0008】

この発明の場合、ブラケット間に円筒部材を挟み込むときにゴム弾性体の凸部をブラケットの凹部に係合させると、ゴム弾性体の切り割り部の位置が両ブラケットの一方の接合面の位置と合致することとなる。したがって、この状態でブラケット相互を締結しても、その締結荷重によってゴム弾性体の切り割り部が押し開かれることはなくなる。よって、この発明によれば、ブラケット相互の締結時にゴム弾性体が局部的に押し潰されて、ゴム弾性体の耐久性が低下したり、ばね特性が変化する不具合を無くすることができる。

【0009】

前記凹部は両ブラケットの他方の接合面に臨ませて形成することが望ましい。この場合、ブラケットの抱持部の内周面の端を、その円弧が拡大するように形成するだけで凹部を容易に造形することができる。また、このようにして凹部を形成した場合には、抱持部の内周面と接合面の成す角度が広がるため、ブラケットの製造が容易になる。また、ブラケットを鋳造によって作る場合には、抱持部の内周面と接合部の交差部分に欠けが生じにくくなり、耐久面でも有利となる。

【0010】

【発明の実施の形態】

次に、この出願の発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0011】

図1は、円筒部材1である車両のステアリングギヤボックスを支持部材2である車体のサスペンションメンバに取り付けた状態を示すものであり、円筒部材1はゴム弾性体3を介して一对のブラケット4, 5に抱持され、そのブラケット4, 5の一端が支持部材2に結合されている。

【0012】

一方のブラケット4は鋳造によって比較的厚肉のブロック状に形成され、90°強の円弧状の挟持部6の両端にフランジ部7a, 7bが径方向外側に張り出して形成されている。

【0013】

また、他方のブラケット 5 はプレス成形によって比較的薄肉に形成され、 270° 弱の円弧状の抱持部 8 の両端にやはりフランジ部 9 a, 9 b が同様に径方向外側に張り出して形成されている。両ブラケット 4, 5 は両者の抱持部 6, 8 が円形を成すように対応するフランジ部相互が突き合わされ、夫々ボルト 20, 21 によって結合されるが、一端側のフランジ部 7 a, 9 a の対は相互間の結合と併せて支持部材 2 に共締め固定されるようになっている。

【0014】

図 1, 図 4 示すように、両ブラケット 4, 5 の抱持部 6, 8 の端部は、一端側のフランジ部 7 a, 9 a の接合面 10 に臨む側では、両者の内側の円弧面が連続するように形成され、他方側のフランジ部 7 b, 9 b の接合面 11 に臨む側では、両者の内側面がほぼ接線方向に沿って平面状に延出し、その平面相互がほぼ直角を成すように突き合わされている。したがって、両ブラケット 4, 5 の抱持部 6, 8 の内周面は全体で見ればほぼ円形状を成し、他方側のフランジ部 7 b, 9 b に連続する部分にのみほぼ直角状に窪む凹部 12 が設けられている。

【0015】

一方、ゴム弾性体 3 は、図 2, 図 3 に示すように全体が円筒部材 1 の外周面にほぼ合致する円筒形状に形成されると共に、その周壁には軸方向に沿う切り割り部 13 が設けられている。ゴム弾性体 3 を円筒部材 1 の外周に被着する際にはゴム弾性体 3 がこの切り割り部 13 から押し開かれる。また、ゴム弾性体 3 の外周面には前記両ブラケット 4, 5 の抱持部 6, 8 が嵌合される幅広の溝 14 が形成されており、抱持部 6, 8 の軸方向端面がその溝 14 の側壁に当接することにより、ゴム弾性体 3 がブラケット 4, 5 に対して軸方向に抜け止めされるようになっている。

【0016】

そして、ゴム弾性体 3 の外周面のうちの前記切り割り部 13 から円周方向に設定距離離間した位置には、径方向外側に向かって突出する断面三角形状の凸部 15 が軸方向に沿って形成されている。この凸部 15 から切り割り部 13 までの距離は、前記ブラケット 4 の凹部 12 から一方の接合面 10 までの距離と等しくなるように設定されている。また、凸部 15 は、前記凹部 12 の形状に対応して頂

部角がほぼ直角を成すように形成されている。

【0017】

実際に円筒部材 1 を支持部材 2 に取付ける場合には、まず、ゴム弾性体 3 を切り割り部 13 から押し開いて円筒部材 1 の外周面に被着し、その状態で一方のブラケット 4 の抱持部 6 にゴム弾性体 3 部分を載せ、ゴム弾性体 3 の凸部 15 を抱持部 6 の他端の平面部分に当接させるようにして、ゴム弾性体 3 の溝 14 (図 3 参照。) をブラケット 4 の抱持部 6 に嵌合させる。

【0018】

次に、この状態から図 4 中の矢印で示す方向から他方のブラケット 5 を被せ、そのブラケット 5 の抱持部 8 をゴム弾性体 3 の溝 14 に嵌合させる。このとき、ゴム弾性体 3 の凸部 15 にはブラケット 5 側の抱持部 6 の他端側の平面部分が当接し、凸部 15 は両ブラケット 4, 5 間に形成された凹部 12 に対して係合されることとなる。そして、この状態から両ブラケット 4, 5 の他端側のフランジ部 7b, 9b をボルト 21 によって締結し、それによって円筒部材 1 を両ブラケット 4, 5 に固定する。

【0019】

この後、両ブラケット 4, 5 の一端側のフランジ部 7a, 9a にボルト 20 を通し、このボルト 20 によってフランジ部 7a, 9a を支持部材 2 に共締め固定する。

【0020】

ところで、両ブラケット 4, 5 をボルト締結する際には、前述のようにゴム弾性体 3 の凸部 15 がブラケット 4, 5 の凹部 12 に係合されるが、凸部 15 が凹部 12 に係合した状態では、ゴム弾性体 3 の切り割り部 13 がブラケット 4, 5 の一方側の接合面 10 の位置と合致することとなるため、この状態でボルト締結が行われても、ゴム弾性体 3 の切り割り部 13 は押し開き方向に潰されることはない。

【0021】

したがって、この取付構造においては、以上のようにブラケット 4, 5 の締結時にゴム弾性体 3 の切り割り部 13 が局部的に押し潰されることがないため、局

部的な荷重の集中によってゴム弾性体 3 の耐久性が低下したり、ばね特性が変化する不具合は生じない。

【0022】

また、ブラケット 4, 5 に形成する凹部 12 は抱持部 6, 8 の端部以外に形成することも可能であるが、この実施形態のように両ブラケット 4, 5 の他方の接合面 11 に臨む位置に形成する場合には、ブラケット 4, 5 に対する凹部 12 の造形が容易になるという利点がある。つまり、この場合、両ブラケット 4, 5 の抱持部 6, 8 の内周面の端を、円弧が拡大するように接線方向に延ばして形成するだけで良いため、ブラケット 4, 5 を鋳造とプレス成形のいずれで形成するにしても凹部 12 の造形は容易となる。そして、抱持部 6, 8 の内面と接合面 11 の交差部分のエッジ角が小さくなることから、ブラケットを鋳造で形成する場合にはエッジ部分が欠けにくくなり、プレス成形する場合には曲げが容易になる。

【0023】

尚、この発明の実施形態は以上で説明したものに限るものでなく、例えば、円筒部材はステアリングギヤ以外の部品であっても良い。また、二つのブラケットは両者とも鋳造によって形成するようにしても良い。

【0024】

次に、上記の実施形態から把握し得る請求項に記載以外の発明について以下に記載する。

【0025】

(イ) 前記一方のブラケットを鋳造によって形成し、他方のブラケットをプレス成形によって形成したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の円筒部材の取付構造。

【0026】

この場合、プレス成形によって形成されたブラケットを取付時に弾性的に押し開くことができるため、ゴム弾性体の周長を延ばすことなく円筒部材を確実に挟持固定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この出願の発明の一実施形態を示す断面図。

【図 2】

同実施形態を示す図 3 の A - A 線に沿う断面図。

【図 3】

同実施形態を示す図 2 の B - B 線に沿う断面図。

【図 4】

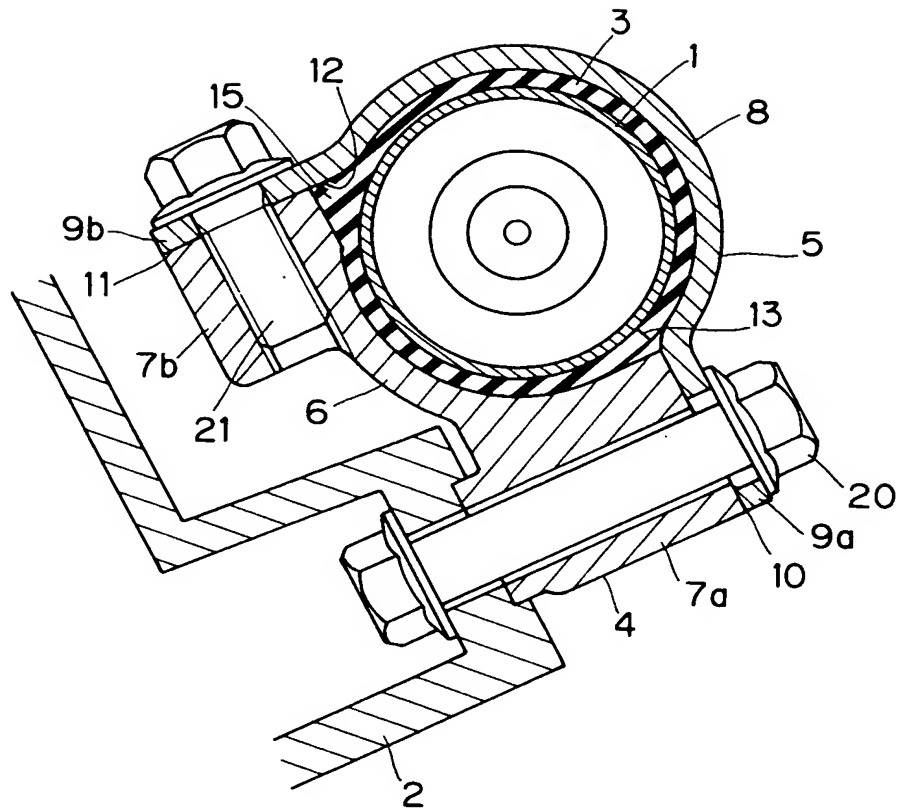
同実施形態を示す断面図。

【符号の説明】

- 1 …円筒部材
- 2 …支持部材
- 3 …ゴム弾性体
- 4, 5 …ブラケット
- 6, 8 …抱持部
- 10, 11 …接合面
- 12 …凹部
- 13 …切り割り部
- 15 …凸部

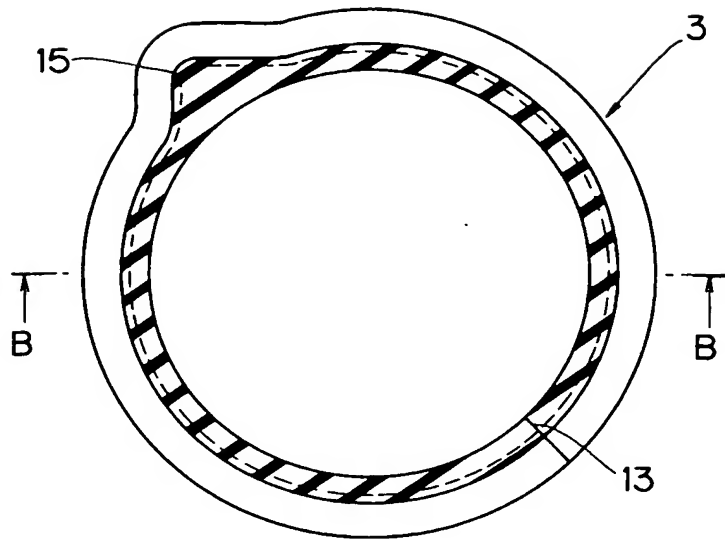
書類名】 図面

【図 1】

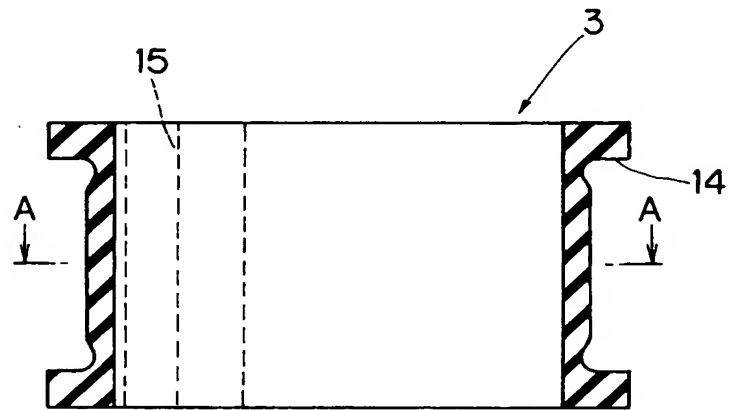


- 1---円筒部材
- 2---支持部材
- 3---ゴム弾性体
- 4,5---ブラケット
- 6,8---抱持部
- 10,11---接合面
- 12---凹部
- 13---切り割り部
- 15---凸部

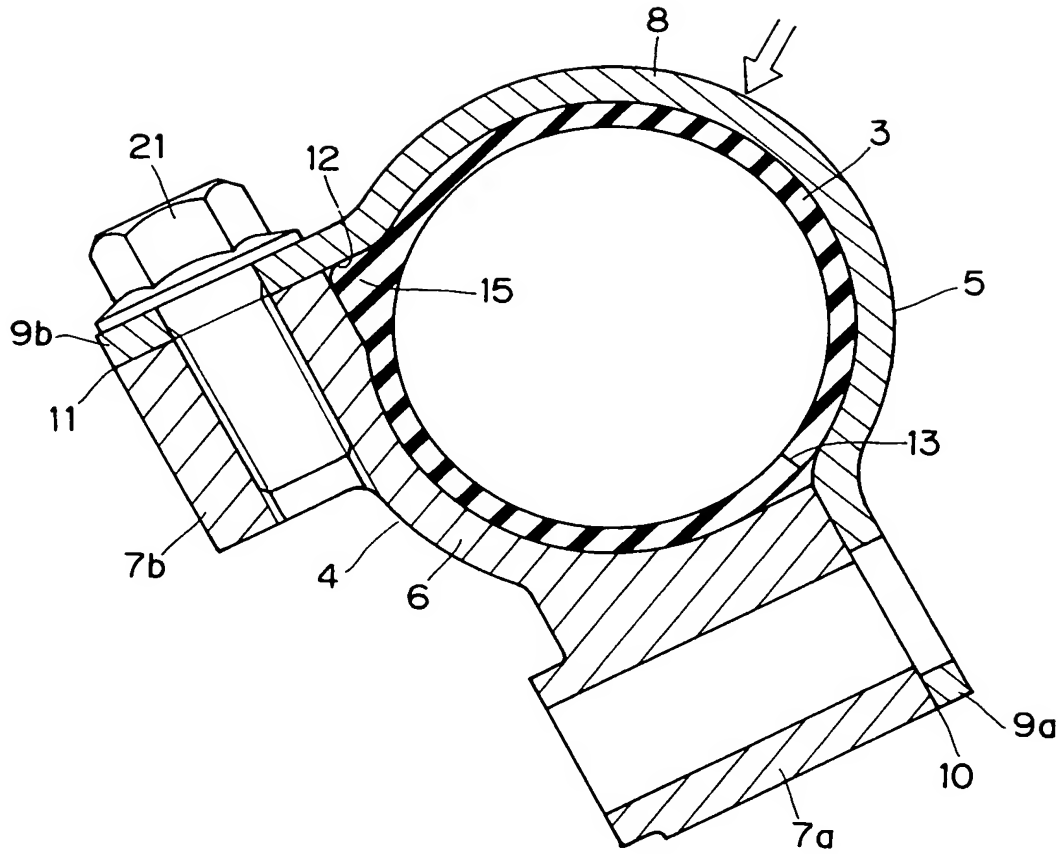
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ブラケット間に円筒部材を挟み込むときにブラケットとゴム弾性体を円周方向に正確に位置合わせできるようにする。

【解決手段】 軸方向に沿う切り割り部 13 を有する円筒状のゴム弾性体 3 を円筒部材 1 に被着し、円筒部材 1 をゴム弾性体 3 の上から二つ割り構造の一对のブラケット 4, 5 で抱持し、その抱持部 6, 8 を間に挟む両ブラケット 4, 5 の二つの接合面 10, 11 をボルト 20, 21 によって結合し、その両ブラケット 20, 21 を支持部材 2 に取り付ける。このような取付構造において、両ブラケット 20, 21 の抱持部内周側に凹部 12 を形成すると共に、ゴム弾性体 3 の外周面に前記凹部 12 に係合可能な凸部 15 を設ける。ゴム弾性体 3 の凸部 15 から切り割り部 13 までの距離が、ブラケット 4 の凹部 12 から両ブラケット 20, 21 の一方の接合面 10 までの距離と等しくなるように設定する。

【選択図】 図 1

特願 2003-086748

出願人履歴情報

識別番号

[301041449]

1. 変更年月日

2001年 6月14日

[変更理由]

新規登録

住所

神奈川県厚木市恩名1370

氏名

ユニシア ジェーケーシー ステアリングシステム株式会社